

PLANIFICAÇÃO ANUALDocumentos Orientadores: *Programa, Metas Curriculares, Aprendizagens Essenciais*

TEMAS/DOMÍNIOS	CONTEÚDOS	APRENDIZAGENS ESSENCIAIS	Nº DE AULAS(50 MIN)	AVALIAÇÃO
QUÍMICA Elementos químicos e sua organização				
Massa e tamanho dos átomos	Ordens de grandeza e escalas de comprimento Dimensões a escala atómica Massa isotópica e massa atómica relativa média Quantidade de matéria e massa molar	Consolidar e ampliar conhecimentos sobre elementos químicos e dimensões à escala atómica.	6	Avaliação diagnóstica Testes sumativos Fichas sumativas Trabalhos individuais ⁱ Trabalhos de grupo/Questões de aula ⁱⁱ
Energia dos eletrões nos átomos	Espetros contínuos e descontínuos O modelo atómico de Bohr Transições eletrónicas Quantização de energia Espectro do átomo de hidrogénio Energia de remoção eletrónica Modelo quântico do átomo Configuração eletrónica de átomos	Reconhecer que a energia dos eletrões nos átomos pode ser alterada por absorção ou emissão de energias bem definidas, correspondendo a cada elemento um espectro atómico característico, e que os eletrões nos átomos se podem considerar distribuídos por níveis e subníveis de energia.	18	
9º ano-Classificação dos materiais	Conteúdo estruturante: Propriedades dos materiais e	- Compreender a organização da Tabela Periódica e a sua relação com a estrutura atómica e usar informação	2	Avaliação diagnóstica

Ensino Secundário

Física e Química - A /10º ano

	Tabela Periódica	sobre alguns elementos para explicar certas propriedades físicas e químicas das respetivas substâncias elementares.		Trabalhos individuais/ Trabalhos de grupo/ Trabalho experimental (*) Ficha formativa
Tabela Periódica	Evolução histórica da Tabela Periódica Estrutura da Tabela Periódica: grupos, períodos e blocos Elementos representativos e de transição Famílias de metais e de não-metais Propriedades periódicas dos elementos representativos	Reconhecer na Tabela Periódica um meio organizador de informação sobre elementos químicos e respetivas substâncias elementares e compreender que a estrutura eletrónica dos átomos determina as propriedades dos elementos.	8	
Propriedades e transformações da matéria				
9º ano-Classificação dos materiais	Conteúdo estruturante: Ligação química	- Compreender que a diversidade das substâncias resulta da combinação de átomos dos elementos químicos através de diferentes modelos de ligação: covalente, iónica e metálica.	2	Avaliação diagnóstica Trabalhos individuais/ Trabalhos de grupo/ Trabalho experimental (*) Ficha formativa
Ligação química	Tipos de ligações químicas Ligação covalente Ligações intermoleculares	Compreender que as propriedades das moléculas e materiais são determinadas pelo tipo de átomos, pela energia das ligações e pela geometria das moléculas.	15	

Ensino Secundário

Física e Química - A /10º ano

Gases e dispersões	Lei de Avogadro, volume molar e massa volúmica Soluções, coloides e suspensões Composição quantitativa de soluções Diluição de soluções aquosas	Reconhecer que muitos materiais se apresentam na forma de dispersões que podem ser caracterizadas quanto à sua composição.	20	
Transformações químicas	Energia de ligação e reações químicas Reações fotoquímicas na atmosfera	Compreender os fundamentos das reações químicas, incluindo reações fotoquímicas, do ponto de vista energético e da ligação química.	10	
FÍSICA Energia e sua conservação				
9º ano-Movimentos e forças	Conteúdo estruturante: Forças, movimentos e energia.	- Compreender que existem dois tipos fundamentais de energia, podendo um transformar-se no outro, e que a energia se pode transferir entre sistemas por ação de forças.	4	Avaliação diagnóstica Trabalhos individuais/ Trabalhos de grupo/ Trabalho experimental (*) Ficha formativa
Energia e movimentos	Energia cinética e energia potencial; energia interna Sistema mecânico; sistema redutível a uma partícula (centro de massa) O trabalho como medida da energia transferida por ação de forças; trabalho realizado por forças constantes Teorema da Energia Cinética Forças conservativas e não conservativas; o peso como força conservativa; trabalho realizado	Compreender em que condições um sistema pode ser representado pelo seu centro de massa e que a sua energia como um todo resulta do seu movimento (energia cinética) e da interação com outros sistemas (energia potencial); interpretar as transferências de energia como trabalho em sistemas mecânicos, os conceitos de força conservativa e não conservativa e a relação entre trabalho e variações de energia, reconhecendo as situações em que há conservação de energia mecânica.	30	

Ensino Secundário

Física e Química - A /10º ano

	<p>pelo peso e variação da energia potencial gravítica</p> <p>Energia mecânica e conservação da energia mecânica</p> <p>Forças não conservativas e variação da energia mecânica</p> <p>Conservação de energia, dissipação de energia e rendimento</p>			
9ºano- Eletricidade	<p>Conteúdo estruturante:</p> <p>Corrente elétrica, circuitos elétricos, efeitos da corrente elétrica e energia elétrica</p>	<p>- Compreender fenómenos elétricos do dia a dia, descrevendo-os por meio de grandezas físicas, e aplicar esse conhecimento na montagem de circuitos elétricos simples (de corrente contínua), medindo essas grandezas.</p> <p>- Conhecer e compreender os efeitos da corrente elétrica, relacionando-a com a energia, e aplicar esse conhecimento.</p>	4	<p>Avaliação diagnóstica</p> <p>Trabalhos individuais/</p> <p>Trabalhos de grupo/</p> <p>Trabalho experimental (*)</p> <p>Ficha formativa</p>
Energia e fenómenos elétricos	<p>Grandezas elétricas: corrente elétrica, diferença de potencial elétrico e resistência elétrica</p> <p>Corrente contínua e corrente alternada</p> <p>Resistência de condutores filiformes</p> <p>Geradores de corrente contínua: força eletromotriz e resistência interna; curva característica</p> <p>Associações em série e em paralelo: diferença de potencial elétrico e corrente elétrica</p> <p>Conservação da energia em circuitos elétricos</p>	<p>Descrever circuitos elétricos a partir de grandezas elétricas; compreender a função de um gerador e as suas características e aplicar a conservação da energia num circuito elétrico tendo em conta o efeito Joule.</p>	15	

Ensino Secundário

Física e Química - A /10º ano

Página 5 de 6

Energia, fenómenos térmicos e radiação	Sistema, fronteira e vizinhança; sistema isolado; sistema termodinâmico Temperatura, equilíbrio térmico e escalas de temperatura O calor como medida da energia transferida espontaneamente entre sistemas a diferentes temperaturas Radiação e irradiância Mecanismos de transferência de energia por calor em sólidos e fluidos: condução e convecção Condução térmica e condutividade térmica Capacidade térmica mássica Variação de entalpia de fusão e de vaporização Primeira Lei da Termodinâmica: transferências de energia e conservação da energia Segunda Lei da Termodinâmica: degradação da energia e rendimento	Compreender os processos e mecanismos de transferências de energia entre sistemas termodinâmicos, interpretando-os com base na Primeira e na Segunda Leis da Termodinâmica.	30	
--	---	---	----	--

As metodologias a utilizar incluem:

- Análise de fenómenos da natureza e situações do dia a dia com base em leis e modelos;
- Seleção de informação pertinente em fontes diversas (artigos e livros de divulgação científica, notícias, internet);

Ensino Secundário

Página 6 de 6

Física e Química - A /10º ano

- Realização de atividades laboratoriais/experimentais (as atividades experimentais poderão ter carácter virtual - análise de filmes, simulações, etc.)
- Partilha (comunicação) e publicação as conclusões dos trabalhos, recorrendo a plataformas digitais (p. ex. *Padlet*, *Prezi*, ...);
- Resolução de exercícios/problemas;
- Utilização de *Simuladores virtuais* em ambientes digitais, nas áreas da Física e da Química;
- Articulação horizontal com outras disciplinas.

ⁱ Nos trabalhos individuais e/ou de grupo estão incluídos relatórios das atividades experimentais; O Trabalho experimental, dependendo da situação e condições de segurança no laboratório, pode revestir-se de carácter demonstrativo ou ter carácter virtual (filmes, simulações, etc)

ⁱⁱ Caso não seja possível a realização de trabalhos de grupo, este instrumento será substituído por questões de aula.